





**tech** 科学技术大学

## 大学课程 微积分和数值方法

- » 模式:在线
- » 时长: 6周
- » 学位: TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

网页链接: [www.techtitute.com/cn/information-technology/postgraduate-certificate/calculus-numerical-methods](http://www.techtitute.com/cn/information-technology/postgraduate-certificate/calculus-numerical-methods)

# 目录

01

介绍

---

4

02

目标

---

8

03

结构和内容

---

12

04

方法

---

16

05

学位

---

24

# 01 介绍

该课程由在该领域拥有丰富经验的专业人士开发, 学生可在此学习微积分和数值方法专业课程。你将学习微积分和数值分析的基础知识, 从函数、极限及其计算等基本概念开始, 以实用和100%在线的方式, 利用最好的教学资源进行学习。





“

本大学课程将使你能够以实用的方式更新微积分和数值方法方面的知识, 100%在线学习, 同时不放弃最高的学术严谨性”



该课程针对有兴趣在微积分和数值方法方面获得更高水平知识的学生。主要目的是使学生能够在现实世界中,在再现未来可能遇到的条件的工作环境中,以严格和现实的方式应用在大学课程中获得的知识。

本大学课程将为学生从事计算机工程专业实践做好准备,这要归功于根据该领域的新技术和创新开展的横向和多方面的培训。你将从该领域的专业人士那里获得微积分和数值方法方面的广泛知识。

学生可以利用这一机会,以100%在线的形式参加培训,而不必放弃自己的义务。

**这个微积分和数值方法大学课程**包含市场上最完整、最新的教育课程。主要特点是:

- ◆ 由微积分和数值方法专家介绍100个模拟情景
- ◆ 其内容图文并茂、示意性强、实用性强,提供了有关微积分和数值方法的科学实用信息
- ◆ 有关微积分和数值方法最新进展的新闻
- ◆ 包含以推进进行自我评估过程为目的实践
- ◆ 基于案例法的互动学习系统及其在真实实践中的应用
- ◆ 这将由理论讲座、向专家提问、关于争议性问题的讨论论坛和个人反思工作来补充
- ◆ 可以从任何有互联网连接的固定或便携式设备上获取内容

“

通过本课程学习最新的技术和策略,成为一名成功的计算机工程师”

“

在家里就可以通过  
这个强化课程接受微积  
分和数值方法的培训”

利用最新的教育技术,足  
不出户就能掌握微积分  
和数值方法的最新知识。

向该领域的专家学习微积  
分和数值方法的新技术。

教学人员包括计算机工程领域的专业人员,他们将自己的工作经验融入到培训中,此外还有参考协会和著名大学的公认专家。

由于它的多媒体内容是用最新的教育技术开发的,这个大学课程允许专业人员进行情境式的学习,也就是说,一个模拟的环境将提供沉浸式的学习程序,在真实的情况下进行培训。

这个课程的设计基于问题的学习,通过教学人员必须尝试解决整个课程中出现的不同专业实践情况。为此,由具有丰富教学经验的著名微积分和数值方法专家创建的创新互动视频系统将为专业人员提供帮助。



# 02 目标

培训的目的是为 IT 专业人员提供必要的知识和技能,以便他们使用最先进的协议和技术开展工作。通过完全适合学生的工作方法,该大学课程将逐步引导学生获得能力,将其推向更高的专业水平。





“

通过这种高水平的培训，  
你可以达到所期望的知  
识水平，掌握微积分和数  
值方法的基本概念”

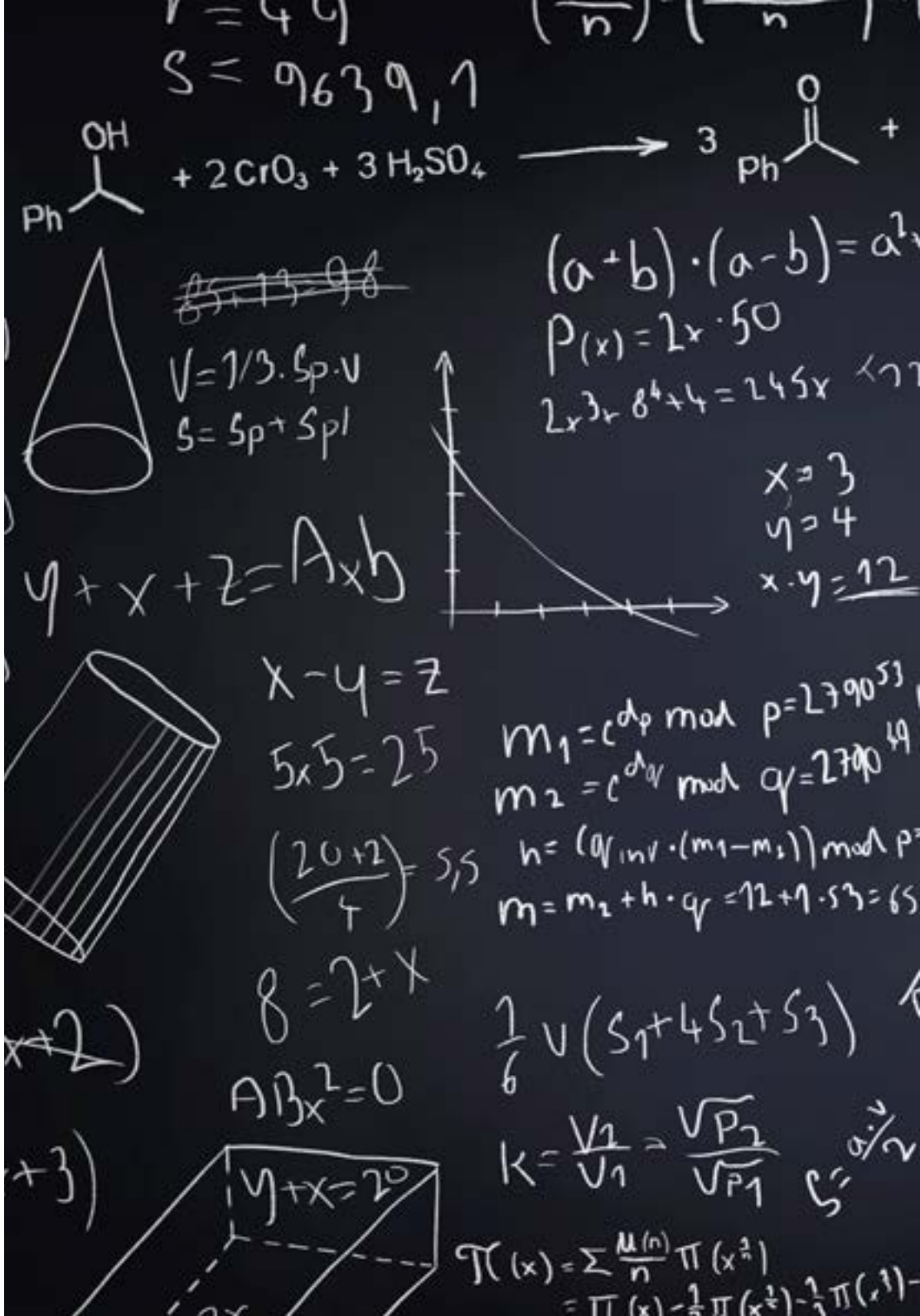


### 总体目标

- ◆ 科学和技术培训，以及计算机工程专业实践的准备，所有培训都是横向的、多方面的，以适应该领域的新技术和创新
- ◆ 掌握计算、计算机结构、微积分和数值方法等领域的广泛知识，包括工程学中必不可少的数学、统计和物理基础



报名参加当今大学中最好的微积分和数值方法大学课程"





### 具体目标

- ◆ 从函数、极限及其计算等基本概念入手, 奠定微积分和数值分析的基础
- ◆ 掌握函数导数理论及其基本应用、可导函数的主要解释和定理
- ◆ 理解定积分和不定积分的行为, 了解它们各自的性质以及主要方法和定理
- ◆ 学习序列和有限级数的基本概念, 以及计数的基本原理
- ◆ 了解数值和误差分析, 以及现有的主要编号系统和误差传播
- ◆ 了解根计算和插值的主要算法, 以及分辨率和加速技术

Handwritten mathematical notes on a chalkboard:

$Cr_2(SO_4)_3 + 6H_2O$

$C_{19}H_{21}ClNNaO_7$

Chemical structure of a complex organic molecule with a benzimidazole core, a methoxy group, a methyl group, and a 4-chlorophenyl group.

$A = 55\%$   
 $B = 18\%$   
 $C = 27\%$

|| - red  
 ■ - blue  
 ○ - grey

$(\frac{s+2r}{n}) - (\frac{t+al+2r}{n}) < (\frac{2(1+r)}{n})$

$A+B=24$   
 $B+16=24$

$V = a \times a \times a = a^3$   
 $V = 6 \times 6 \times 6 = 216$   
 $V = 216 \text{ cm}^3$   
 $S = 6 \times a^2$   
 $S = 6 \times 6^2$   
 $S = 6 \times 36 = 216 \text{ cm}^2$

$(38 \cdot -8) \bmod 61 = 1$

$V = \frac{\pi}{3} r^3$

$a \cdot ka \cdot ka = k^3 \cdot a^3$

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$48 + 12 = 60$

$46 - 3 = 43$

$\sin(x+y) = \sin x \cdot \cos y + \cos x \cdot \sin y$

$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

$\frac{1}{5} \pi(x!)$



# 03

## 结构和内容

内容结构是由计算机工程专业团队设计的,他们了解当前专业的相关性,以深化这一领域的知识,目的是通过现有的最新教育技术,丰富学生的知识,提高微积分和数值方法的知识水平。





“

微积分和数值方法大学课程包含市场上最完整、最新的学习课程”

## 模块 1. 微积分和数值方法

- 1.1. 分析介绍
  - 1.1.1. 功能的概念
  - 1.1.2. 极限的概念
  - 1.1.3. 限额计算
  - 1.1.4. 职能的连续性
- 1.2. 函数的推导及其应用
  - 1.2.1. 函数的导数
  - 1.2.2. 几何学解释
  - 1.2.3. 物理解释
  - 1.2.4. 导数计算
  - 1.2.5. 连续衍生物
  - 1.2.6. 可派生函数侧向导数
  - 1.2.7. 可导函数定理
  - 1.2.8. 规则医院
  - 1.2.9. 相对极端和单调
  - 1.2.10. 拐点和曲率
  - 1.2.11. 优化问题
- 1.3. 单变量函数的研究与图形表示
  - 1.3.1. 函数研究
  - 1.3.2. 多项式函数研究
  - 1.3.3. 研究有理函数
  - 1.3.4. 研究无理函数
  - 1.3.5. 指数函数研究
  - 1.3.6. 研究对数函数
  - 1.3.7. 三角函数研究
  - 1.3.8. 根据已知函数构建函数
- 1.4. 定积分
  - 1.4.1. 作为和的极限的定积分
  - 1.4.2. 定积分的性质
  - 1.4.3. 立即积分
  - 1.4.4. 积分微积分平均值定理
  - 1.4.5. 微积分基本定理巴罗法则
  - 1.4.6. 平面围护结构区域
  - 1.4.7. 曲线的弧长
  - 1.4.8. 固体体积
- 1.5. 不定积分
  - 1.5.1. 函数基元的概念
  - 1.5.2. 不定积分的性质
  - 1.5.3. 部件集成
  - 1.5.4. 有理函数积分
  - 1.5.5. 变量变化积分
  - 1.5.6. 三角代换积分法
  - 1.5.7. 非元素积分
- 1.6. 有限序列和数列
  - 1.6.1. 实数序列
  - 1.6.2. 系列
  - 1.6.3. 积分标准和比较标准
  - 1.6.4. 交替系列
  - 1.6.5. 绝对收敛和商标准
- 1.7. 计数的基本原则
  - 1.7.1. 集合的分割
  - 1.7.2. 加法原理
  - 1.7.3. 乘法原理
  - 1.7.4. 纳入-排除原则
  - 1.7.5. 分配原则

- 1.8. 数值和误差分析
  - 1.8.1. 数值分析的起源和演变
  - 1.8.2. 算法
  - 1.8.3. 错误类型
  - 1.8.4. 融合
- 1.9. 编号系统
  - 1.9.1. 信息的表达
  - 1.9.2. 数制入门
  - 1.9.3. 从十进制转换为以b为基数
  - 1.9.4. 以b为基数的算术运算
  - 1.9.5. 从b1转换为b2
  - 1.9.6. 数字的表示
  - 1.9.7. 浮点运算
  - 1.9.8. 错误传播
- 1.10. 根计算和插值、求解算法和加速技术
  - 1.10.1. 分割算法
  - 1.10.2. 定点算法
  - 1.10.3. 正割法
  - 1.10.4. 牛顿-拉夫逊算法
  - 1.10.5. 修正的正割算法
  - 1.10.6. 修正牛顿算法
  - 1.10.7. 艾特肯的 $\Delta^2$
  - 1.10.8. 史蒂芬森算法



一个独特的、关键的和决定性的培训经验,以促进你的职业发展"



# 04 方法

这个培训计划提供了一种不同的学习方式。我们的方法是通过循环的学习模式发展起来的: **Re-learning**。

这个教学系统被世界上一些最著名的医学院所采用,并被**新英格兰医学杂志**等权威出版物认为是最有效的教学系统之一。







“

发现 Re-learning, 这个系统放弃了传统的线性学习, 带你体验循环教学系统: 这种学习方式已经证明了其巨大的有效性, 尤其是在需要记忆的科目中”

## 案例研究, 了解所有内容的背景

我们的方案提供了一种革命性的技能和知识发展方法。我们的目标是在一个不断变化, 竞争激烈和高要求的环境中加强能力建设。

“

和TECH, 你可以体验到一种正在动摇  
世界各地传统大学基础的学习方式”



你将进入一个以重复为基础的学习系统, 在整个教学大纲中采用自然和渐进式教学。



学生将通过合作活动和真实案例，学习如何解决真实商业环境中的复杂情况。

### 一种创新并不同的学习方法

该技术课程是一个密集的教学计划，从零开始，提出了该领域在国内和国际上最苛刻的挑战和决定。由于这种方法，个人和职业成长得到了促进，向成功迈出了决定性的一步。案例法是构成这一内容的技术基础，确保遵循当前经济、社会和职业现实。

“我们的课程使你准备好在不确定的环境中面对新的挑战，并取得事业上的成功”

在世界顶级计算机科学学校存在的时间里，案例法一直是最广泛使用的学习系统。1912年开发的案例法是为了让法律学生不仅在理论内容的基础上学习法律，案例法向他们展示真实的复杂情况，让他们就如何解决这些问题作出明智的决定和价值判断。1924年，它被确立为哈佛大学的一种标准教学方法。

在特定情况下，专业人士应该怎么做？这就是我们在案例法中面对的问题，这是一种以行动为导向的学习方法。在整个课程中，学生将面对多个真实的案例。他们必须整合所有的知识，研究、论证和捍卫他们的想法和决定。

## Re-learning 方法

TECH有效地将案例研究方法与基于循环的100%在线学习系统相结合,在每节课中结合了个不同的教学元素。

我们用最好的100%在线教学方法加强案例研究: Re-learning。

在2019年,我们取得了世界上所有西班牙语在线大学中最好的学习成绩。

在TECH,你将用一种旨在培训未来管理人员的尖端方法进行学习。这种处于世界教育学前沿的方法被称为 Re-learning。

我校是唯一获准使用这一成功方法的西班牙语大学。2019年,我们成功地提高了学生的整体满意度(教学质量,材料质量,课程结构,目标.....),与西班牙语最佳在线大学的指标相匹配。





在我们的方案中,学习不是一个线性的过程,而是以螺旋式的方式发生(学习,解除学习,忘记和重新学习)。因此,我们将这些元素中的每一个都结合起来。这种方法已经培养了超过65万名大学毕业生,在生物化学,遗传学,外科,国际法,管理技能,体育科学,哲学,法律,工程,新闻,历史,金融市场和工具等不同领域取得了前所未有的成功。所有这些都是在一个高要求的环境中进行的,大学学生的社会经济状况很好,平均年龄为43.5岁。

Re-learning 将使你的学习事半功倍,表现更出色,使你更多地参与到训练中,培养批判精神,捍卫论点和对比意见:直接等同于成功。

从神经科学领域的最新科学证据来看,我们不仅知道如何组织信息,想法,图像记忆,而且知道我们学到东西的地方和背景,这是我们记住并将其储存在海马体的根本原因,并能将其保留在长期记忆中。

通过这种方式,在所谓的神经认知背景依赖的电子学习中,我们课程的不同元素与学员发展其专业实践的背景相联系。



该方案提供了最好的教育材料,为专业人士做了充分准备:



### 学习材料

所有的教学内容都是由教授该课程的专家专门为该课程创作的,因此,教学的发展是具体的。

然后,这些内容被应用于视听格式,创造了TECH在线工作方法。所有这些,都是用最新的技术,提供最高质量的材料,供学生使用。



### 大师课程

有科学证据表明第三方专家观察的有用性。

向专家学习可以加强知识和记忆,并为未来的困难决策建立信心。



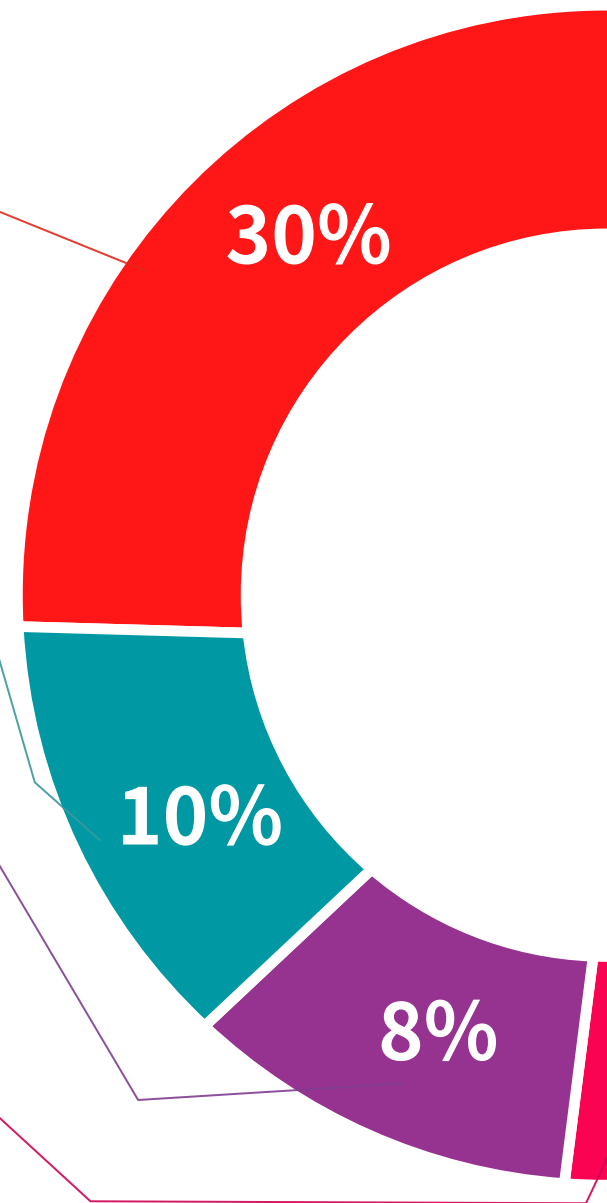
### 技能和能力的实践

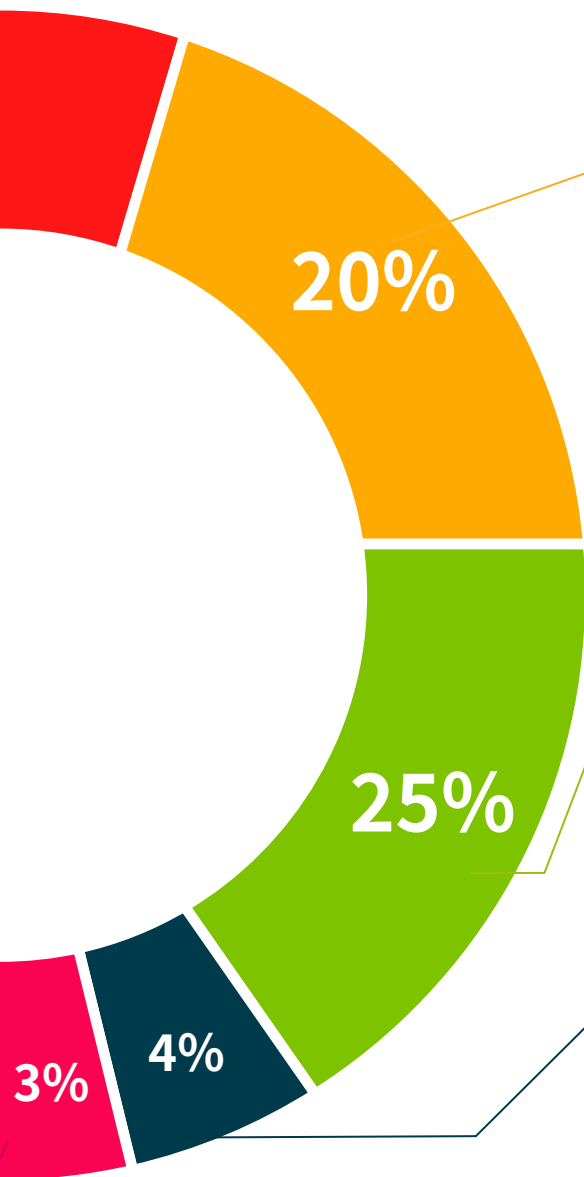
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



### 延伸阅读

最近的文章,共识文件和国际准则等。在TECH的虚拟图书馆里,学生可以获得他们完成培训所需的一切。





### 案例研究

他们将完成专门为这个学位选择的最佳案例研究。由国际上最好的专家介绍,分析和辅导案例。



### 互动式总结

TECH团队以有吸引力和动态的方式将内容呈现在多媒体中,其中包括音频,视频,图像,图表和概念图,以强化知识。  
这个用于展示多媒体内容的独特教育系统被微软授予“欧洲成功案例”称号。



### 测试和循环测试

在整个课程中,通过评估和自我评估活动和练习,定期评估和重新评估学习者的知识:通过这种方式,学习者可以看到他/她是如何实现其目标的。



# 05 学位

微积分和数值方法大学课程除了保证最严格和最新的培训外,还可以获得由TECH科技大学颁发的大学课程学位证书。





“

顺利完成这个课程并获得大学学位, 无需旅行或通过繁琐的程序”

这个微积分和数值方法大学课程包含了市场上最完整和最新的课程。

评估通过后, 学生将通过邮寄收到TECH科技大学颁发的相应的大学课程学位。

TECH科技大学颁发的证书将表达在大学课程获得的资格, 并将满足工作交流, 竞争性考试和专业职业评估委员会的普遍要求。

学位: 微积分和数值方法大学课程

模式: 在线

时长: 6周



健康 信心 未来 人 导师  
教育 信息 教学  
保证 资格认证 学习  
机构 社区 科技 承诺  
个性化的关注 现在 创新  
知识 网页 质量  
网上教室 发展 语言

**tech** 科学技术大学

大学课程  
微积分和数值方法

- » 模式:在线
- » 时长: 6周
- » 学位: TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

大学课程

微积分和数值方法